

Преобразователь частоты VEDADRIVE оптимизировал процесс подачи теплоносителя на ТЭЦ

Ново-Свердловская ТЭЦ производит треть тепловой энергии для г. Екатеринбург, а также снабжает теплом город-спутник Березовский. В структуре энергохолдинга ПАО «Т Плюс» в Свердловской области это самая крупная станция с установленной тепловой мощностью 875 Гкал/час.

Для удовлетворения растущих потребностей региона в энергоресурсах здесь реализуют программы технической модернизации и совершенствования технологий. Новшества в сфере автоматизации управления технологическими процессами разрабатывает и внедряет инженеринговая компания «Уралтехмаркет» — официальный партнер и сервисный центр ООО «Данфосс» в области приводной техники. В 2017 году специалисты этого предприятия реализовали проект внедрения высоковольтного преобразователя частоты Danfoss VEDADRIVE для оптимизации работы насосной группы.

Техническое решение

Во время отопительного периода пиковая котельная подавала в теплосеть 12 тыс. т сетевой воды в час. Насосы 2-го подъема были объединены в 2 группы по четыре агрегата с поочередным выводом каждой группы на ремонтно-профилактические работы. При подключении нового потребителя «Технопарк высоких технологий «Университетский» расход сетевой воды возрос на 300 кубометров. При столь незначительном объеме для решения вопроса требовалось увеличить рабочую группу до 5 насосов. Пятый насос регулируется при помощи преобразователя частоты, что позволяет держать энергопотребление на оптимальном уровне.

Преобразователь частоты VEDADRIVE мощностью 1600 кВт управляет работой асинхронных двигателей сетевых насосов. Для этого на выходе устройства были установлены коммутационные аппараты на 4 отходящие линии для управления одним из четырех насосов. Тип насосного агрегата — СЭ-2500-180-25 (2500 т/ч, 180 м) с электроприводом 4А3М-1600/6000УХЛ4 (1600 кВт, 6 кВ, 179 А). Питание частотного преобразователя организовано от резервной ячейки КРУ-6кВ.

Результат внедрения

Реализация проекта обеспечила новое качество управления технологическим процессом. Применение преобразователя частоты VEDADRIVE стабилизировало давление в напорном коллекторе насосной станции и оптимизировало режим работы насосных агрегатов. В результате выросла эффективность использования оборудования. Функционал устройства обеспечил контроль электрических и технологических параметров и требуемый уровень защит и блокировок. Плавный разгон исключил ударные электрические и механические нагрузки на привод. Частотное регулирование также позволило снизить энергопотребление и эксплуатационные затраты.

Преимущества высоковольтного преобразователя частоты

В продуктовой корзине приводной техники Danfoss Drives высоковольтный преобразователь частоты VEDADRIVE занимает особое место. Серия создана в соответствии с запросами потребителей для управления асинхронными и синхронными двигателями при напряжении питающей сети 6-10 кВ и мощностей от 315 до 25 000 кВА. Устройство учитывает особенности эксплуатации в российских электросетях и обеспечивает высокую отказоустойчивость при просадках напряжения благодаря усиленным вторичным цепям.

В ПЧ Danfoss VEDADRIVE применяются самые надежные компоненты, гарантирующие длительный срок эксплуатации в самых суровых условиях. Элементы ПЧ, на которые приходится основная нагрузка — это силовые транзисторы и конденсаторы. Мы применяем силовые транзисторы и конденсаторы от ведущих мировых производителей, со сроком службы не менее 100 000 часов. В ПЧ VEDADRIVE используются трансформаторы только с медными обмотками. Такие трансформаторы имеют не только наилучшие показатели эффективности, но и наиболее долговечны вследствие минимальных температурных расширений. Векторное управление с широтно-импульсным модулированием выходного сигнала обеспечивает быструю и точную реакцию системы регулирования. Высокая пульсность выпрямления позволяет использовать длинные моторные кабели (до 1 км) без применения выходных синус фильтров, так как ПЧ формирует достаточно гладкую выходную синусоиду.

Управление преобразователем легко осуществляется с помощью русифицированной цветной сенсорной панели, установленной на двери ПЧ.

Валерий Рюмин, руководитель направления средневольтного электропривода ООО «Данфосс»:

Применение высоковольтного преобразователя частоты VEDADRIVE позволяет снизить стоимость владения технологическим оборудованием за счет уменьшения энергопотребления, снижения расходов на ремонт и обслуживание механизмов вследствие ухода от ударных нагрузок. Регламентное обслуживание преобразователя частоты является простым и может осуществляться заказчиком самостоятельно (после прохождения обучения). Производитель оборудования поддерживает склад запчастей на территории РФ и вместе с инженеринговой компанией гарантирует постоянную сервисную поддержку на протяжении всего срока службы внедряемого оборудования.

